



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 562 444 A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 93104376.4

⑮ Int. Cl. 5: E05D 7/00, E05D 3/06

⑭ Anmeldetag: 17.03.93

⑯ Priorität: 23.03.92 DE 4209333

⑰ Erfinder: Klüting, Bernd-Alfred
Jung-Stilling-Weg 18
W-5608 Radevormwald(DE)
Erfinder: Rettig, Reinhard
C/Valdenoja, 8a-5
Santander(ES)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.09.93 Patentblatt 93/39

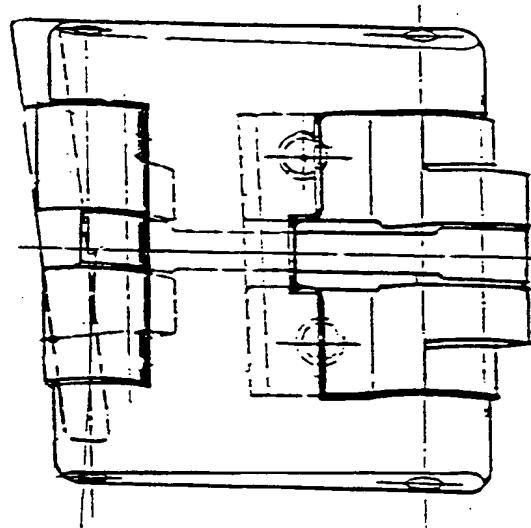
⑲ Vertreter: Schön, Theodor, Patent- und
Zivilingenieur
Sonnenleiten 7
D-84164 Moosthenning (DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT NL SE

⑳ Anmelder: ED. Scharwächter GmbH & Co.KG.
Hohenhagenerstrasse 26-28
D-42855 Remscheid(DE)

④ Mehrgelenkbeschlag für Fahrzeugtüren-oder Klappen.

⑤ Bei einem aus zwei untereinander mittels eines Koppelgliedes (5) verbundenen Anschlagelementen (1,2), z.B. Scharnierflügeln oder dergl. und einem die beiden Anschlagelemente (1,2) miteinander verbindenden Steuerglied (11) bestehenden Mehrgelenkbeschlag für Fahrzeugtüren oder Klappen, bei dem die Anschlagelemente (1,2) flächenhaft an den gelenkig miteinander zu verbindenden Tür-oder Klappenanordnungsteilen, Tür bzw. Klappe und Karosseriesäule bzw. Holm anliegende Anschlagteile, z.B. Scharnierblätter, aufweisen und sowohl das Koppelglied (5) als auch das Steuerglied (11) mit den Anschlagelementen (1,2) des Beschlaages um zueinander parallele Achsen (6,12) schwenkbar verbunden sind, wird zum nachträglichen Ausgleich von Herstellungstoleranzen der einzelnen Teile des Mehrgelenkbeschlaages vorgeschlagen, daß bei zueinander paralleler Ausrichtung der Anlenkachsen (6,12) des Steuer- und des Koppelgliedes (5,11) wenigstens eine der beiden Anlenkachsen (6,12) des Steuergliedes (11) und/oder des Koppelgliedes (5) zur jeweils gegenüberliegenden Anlenkachse (6,12) des Steuer- bzw. Koppelgliedes (5,11) radial verstellbar ist.



Figur 2

EP 0 562 444 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Mehrgelenkbeschlag für Fahrzeugtüren oder Klappen, bestehend aus zwei untereinander mittels eines Koppelgliedes verbundenen Anschlagelementen, z.B. Scharnierflügeln oder dergl. und einem die beiden Anschlagelemente miteinander verbindenden Steuerglied, wobei die Anschlagelemente flächenhaft an den gelenkig miteinander zu verbindenden Tür- oder Klappenanordnungsteilen, Tür bzw. Klappe und Karosseriesäule bzw. Holm anliegende Anschlagteile, z.B. Scharnierblätter, aufweisen und sowohl das Koppelglied als auch das Steuerglied mit den Anschlagelementen des Beschlagens um zueinander parallele Achsen schwenkbar verbunden sind.

Derartige Mehrgelenkbeschläge für die Anlenkung von Türen oder Klappen, insbesondere Kofferraumoder Motorraumdeckeln, an Kraftfahrzeugen bestehen aus einer Vielzahl einzeln zu fertigender Teile, wie Anschlagelemente, Koppel- und Steuerglieder, die samt der Augenbohrungen in ihren Lagerbereichen hauptsächlich mit Hilfe automatisch arbeitender Maschinen in großer Stückzahl hergestellt und anschließend durch Einsetzen der die Gelenkachsen des jeweiligen Beschlagens bildenden Scharnier- oder Gelenkstifte zusammengebaut werden. Um die Produktion der in Großserie herzustellenden einzelnen Bestandteile derartiger Mehrgelenkbeschläge nicht übermäßig zu verteuern müssen für jedes der Einzelteile gewisse Fertigungstoleranzen zugelassen werden, was aber auf der anderen Seite mit dem Nachteil verbunden ist, daß sich die an sich unschädlichen Einzeltoleranzen der Teile eines Gelenkbeschlagens bei deren Zusammenbau in diesem oder jenem Fall in unglücklicher Weise derart gegenseitig addieren können, daß der fertig zusammengebaute Gelenkbeschlag in sich Verspannungen aufweist, die zum einen eine Schwergängigkeit seiner einzelnen Schwenklager und zum anderen einen hohen Verschleiß seiner Lagerungen sowie Geräuschentwicklungen im Betrieb des Beschlagens zur Folge haben.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde einen Mehrgelenkbeschlag der eingangs umrisstenen Bauart dahingehend zu verbessern, daß er in leichtgängiger exakter Ausführung mit exakten Achsabständen auch in Großserie ohne besondere Aufwand herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß bei zueinander paralleler Ausrichtung der Anlenkachsen des Steuer- und des Koppelgliedes wenigstens eine der beiden Anlenkachsen des Steuergliedes und/oder des Koppelgliedes zur jeweils gegenüberliegenden Anlenkachse des Steuer- bzw. Koppelgliedes radial verstellbar ist. Die insbesondere nach dem vorläufigen Zusammenfügen aller schwenkbar miteinander zu verbindenden Teile des Gelenkbeschlag aus-

führbare Einstellung wenigstens einer der Anlenkachsen von Steuer- oder Koppelglied ermöglicht es ohne besonderen Aufwand sämtliche Gelenkachsen des Mehrgelenkbeschlagens derart zueinander auszurichten, daß, z.B. durch Herstellungstoleranzen der Einzelteile bedingte Abweichungen der tatsächlichen Lage der Achsen der Augenbohrungen der Anschlagelemente und/oder des Koppel-bzw. des Steuergliedes von der exakten geometrischen Lage der Gelenkachsen des Beschlagens derart ausgeglichen werden können, daß Verspannungen beseitigt werden und daher im Betrieb des Mehrgelenkbeschlagens auf der einen Seite eine Leichtgängigkeit und auf der anderen Seite eine besondere Beanspruchung der Lagerelemente, insbesondere Scharnierstift oder Scharnierzapfen bzw. zuhöriger Augenbohrung ausgeschlossen ist.

In einer ersten bevorzugten Ausführungsform kann die Erfindung dadurch verwirklicht werden, daß ein dessen Anlenkachse bildender und in die Augenbohrung des Steuer- und/oder Koppelgliedes eingreifender Scharnierzapfen auf einer zur Bohrungssachse der entsprechenden Augenbohrung des jeweiligen Anschlagelementes konzentrischen Kreisbahn verstellbar ist, wobei eine vorteilhafte Einzelausgestaltung darin besteht, daß der die radial zu einer gegenüberliegenden Anlenkachse verstellbare, die eine Anlenkachse des Steuer- bzw. Koppelgliedes bildende Scharnierzapfen durch einen Excenterbolzen gebildet ist.

In einer anderen Ausführungform kann die Erfindung auch dadurch verwirklicht werden, daß der dessen Anlenkachse bildende und in die Augenbohrung des Steuer- und/oder Koppelgliedes eingreifende Scharnierzapfen in einer verstell- und feststellbar am Anschlagelement oder im Steuer- bzw. Koppelglied gelagerten Excenterbuchse auf einer zur Bohrungssachse des jeweiligen Anschlagelementes konzentrischen Kreisbahn verstellbar aufgenommen ist, wobei eine vorteilhafte Einzelausgestaltung darin besteht, daß die verstellbaren Anlenkachse zugeordnete Augenbohrung des Steuer- bzw. Koppelgliedes durch eine Excenterbuchse gebildet ist.

Für die meisten Anwendungsfälle dürfte es zur Beseitigung innerer verspannungen zwischen den Lagerachsen des Mehrgelenkbeschlagens und damit zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Problematik ausreichend sein, daß lediglich eine der Anlenkachsen des Steuer- und/oder Koppelgliedes radial zu dessen gegenüberliegender Anlenkachse verstellbar ist.

Bei massiver Ausführungsform des Gelenkbeschlag sind die beiden Anschlagelemente sowie das Koppelglied als Formteile ausgebildet und ist das Steuerglied durch eine an, insbesondere mittig zu deren Profilhöhe an den Anschlagelementen angeordneten Lagerböcken gelagerte Koppelstan-

ge gebildet. In Verbindung mit einer solchen Gestaltung der Anschlagelemente ist die Anlenkachse des Steuergliedes zweckmäßigerweise durch einen als Excenter ausgebildeten Längenabschnitt eines die Lagerbohrungen des Lagerbockes durchgreifenden Bolzens gebildet. Der den Excenterabschnitt aufweisende Bolzen kann hierbei mittels eines mit einer Umfangsrändel versehenen weiteren Längenabschnittes in seiner ausgerichteten Drehwinkelstellung in wenigstens der Lagerbohrungen des Lagerbockes drehsicher festgelegt werden.

Sofern es bezüglich des Gelenkbeschlaages herstellungstechnisch zweckmäßig erscheint kann auch vorgesehen sein, daß sowohl das Steuer- als auch das Koppelglied über eine radial verstellbare Anlenkachse mit einem der Anschlagelemente verbunden wird, wobei dann zweckmäßigerweise vorgesehen ist, daß die radial verstellbaren Anlenkachsen des Steuer- und des Koppelgliedes dem einen und die nicht verstellbaren Anlenkachsen des Steuer- und Koppelgliedes dem anderen Anschlagelement zugeordnet sind.

Für die Anlenkung insbesondere von Klappen, wie Motor- oder Kofferraumdeckel ist aus räumlichen Gründen üblicherweise vorgesehen, daß die beiden Anschlagelemente durch Flachmaterialzuschnitte bzw. insbesondere abgewinkelte Blechpressteile gebildet sind, in denen die Augenbohrung für die Anlenkung des Koppel- und des Steuergliedes bildende Ausnehmungen angeordnet sind, wobei zur Erzielung eines geeigneten Bewegungsablaufes beim Öffnen oder Schließen des Dekkels weiter vorgesehen sein kann, daß die Anlenkachsen von insbesondere untereinander gleich langem Steuer- und Koppelglied vom einen zum anderen Anschlagelement mit unterschiedlichen Abständen zueinander angeordnet sind.

Nach einer vorteilhaften weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung ist für mit derartig gestalteten Anschlagelementen ausgestattete Mehrgelenkbeschläge vorgesehen, der den die verstellbare Anlenkachse bildenden Scharnierzapfen tragende Bolzen durch einen Nietbolzen gebildet ist, wobei in einer weiteren Einzelausgestaltung der Erfindung der den die verstellbare Anlenkachse bildenden Scharnierzapfen tragende Nietbolzen mit einer Durchgangsbohrung für ein Befestigungsmittel zum Befestigen des Anschlagelementes am Türanordnungsteil versehen ist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beispielsbeschreibung anhand zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele im Einzelnen beschrieben.

In der Zeichnung zeigt die

Figur 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Mehrgelenkbeschlaages;

5	Figur 2 eine Stirnansicht des Mehrgelenkbeschlaages nach Figur 1;
	Figur 3 eine Draufsicht auf den Mehrgelenkbeschlag nach Figur 1;
10	Figur 4 einen Schnitt durch den Mehrgelenkbeschlag entlang der Linie IV-IV in Figur 3;
	Figur 5 eine Einzeldarstellung eines mit einem Excenterabschnitt versehenen Lagerbolzens;
15	Figur 6 eine Seitenansicht einer anderen Ausführungsform eines Mehrgelenkbeschlaages;
	Figur 7 eine Schnittdarstellung durch eine der Gelenkkachsen des Mehrgelenkbeschlaages nach Figur 5 im vergrößerten Maßstab.

Bei der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform sind die beiden Anschlagelemente 1 und 2 als Formteile ausgebildet und über in der Zeichnung lediglich angedeutete Befestigungsmittel 3 jeweils am einen und anderen der in der Zeichnung nicht im Einzelnen dargestellten Türanordnungsteile angeschlagen. Mit den beiden Anschlagelementen 1 und 2 ist mittels Scharnierstifte 4 beidseitig ein seinerseits als Formteil ausgebildetes Koppelglied 5 um zueinander parallele Achsen 6 schwenkbar verbunden, wobei das Koppelglied 5 jeweils mit einem mittig angeordneten Scharnierauge 7 zwischen zwei im Abstand zueinander angeordneten Scharnieraugen 8 und 9 der beiden Anschlagelemente 1 und 2 eingreift. Die Scharnierstifte 4 sind im gezeigten Ausführungsbeispiel als Scharnierbolzen dargestellt und in den Scharnieraugenbohrungen 10 der beiden Scharnieraugen 7 und 8 der Anschlagelemente 1 und 2 jeweils mittels einer Umfangsrändel 10 drehsicher festgelegt.

Zusätzlich zum Koppelglied 5 ist ein als Steuerstange 11 ausgebildetes Steuerglied vorgesehen, welches um zu den Anlenkachsen 6 des Koppelgliedes 5 parallele, den Anlenkachsen 6 des Koppelgliedes 5 gegenüber jedoch gleichsinnig versetzt angeordnete Achsen 12 schwenkbar mit den beiden Anschlagelementen 1 und 2 verbunden ist. Der Anlenkung der Steuerstange 11 sind dabei mit den beiden Anschlagelementen 1 und 2 jeweils einteilig ausgebildete und in deren halber Profilhöhe an diesen angeordnete Lagerböcke 13 zugeordnet, zwischen deren beide Lagerarme 14 und 15 die Steuerstange 11 jeweils mit einem Lagerauge 17 bzw. 18 eingreift. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Steuerstange 11 über ihr eines Lagerauge 17 um einen als einfacher Bolzen 19 mit glattflächig durchgehend zylindrischem Schaft 20 ausgebildeten Scharnierzapfen schwenkbar im Lagerbock 13 der ersten Anschlagelementes 1 um eine feststehende Achse 22 gelagert, während sie über ihr

anderes Lagerauge 18 auf dem einen Excenter bildenden Längenabschnitt 23 eines in den Lagerbock 13 des zweiten Anschlagelementes 2 eingesetzten Bolzen 25 um eine radial zur Lagerachse 22 verstellbare Achse 26 drehbar gelagert ist. Über einen endseitigen Längenabschnitt 27 hin ist der Bolzen 25 mit einer Umfangsrändel 28 versehen, mittels derer er in einer ausgerichteten Drehwinkel-lage in der Lagerbohrung 29 des einen Lagerarmes 14 des Lagerbockes 13 festlegbar ist. Zur Erleichterung des Einstellens der einer erwünschten Lage der Anlenkachse des Steuergliedes 11 ist der Bolzen 25 an seinem einen Stirnende mit einem schlitzförmigen Werkzeugansatz 29 versehen.

Bei dem in den Figuren 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die beiden Anschlagelemente 30 und 40 jeweils durch einen Flachmaterialabschnitt gebildet und sind sowohl das Koppelglied 31 als auch das Steuerglied 32 ebenfalls jeweils durch einen Flachmaterialabschnitt gebildet. Das Steuerglied 32 ist mit dem Anschlagelement 40 vermittels eines Nietbolzens 33 verbunden, welcher mit einem an einen Kopfteil 34 anschließenden zylindrischen Schafteile 35 in einer Ausnehmung 36 des Anschlagelementes 40 unter Zwischenschaltung einer Lagerbuchse 37 aus wartungsfreiem Lagermaterial frei drehbar gelagert ist. Am freien Ende seines zylindrischen Schafteiles 35 ist ein in eine zugehörige Augenbohrung 39 des Steuergliedes 32 eingreifender Scharnierzapfen 38 exzentrisch zur Achse des Schafteiles 35 angeordnet. Die Verbindung des Steuergliedes 32 mit dem Anschlagelement 40 ist dadurch gesichert, daß das freie Ende des Scharnierzapfens 38 gegen die Außenfläche des Steuergliedes 32 vernietet ist. Zur Einstellung der Anlenkachse des Steuergliedes 32 am Anschlagelement 40 ist im Kopfteil 34 des Nietbolzens 33 ein schlitzförmiger Werkzeugansatz 41 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Mehrgelenkbeschlag für Fahrzeugtüren oder Klappen, bestehend aus zwei untereinander mittels eines Koppelgliedes verbundenen Anschlagelementen, z.B. Scharnierflügeln oder dergl. und einem die beiden Anschlagelemente miteinander verbindenden Steuerglied, wobei die Anschlagelemente flächenhaft an den gekennzeichneten miteinander zu verbindenden Tür- oder Klappenanordnungsteilen, Tür bzw. Klappe und Karosseriesäule bzw. Holm anliegende Anschlagteile, z.B. Scharnierblätter, aufweisen und sowohl das Koppelglied als auch das Steuerglied mit den Anschlagelementen des Beschlags um zueinander parallele Achsen schwenkbar verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß bei zueinander paralleler Aus-

richtung der Anlenkachsen (6 bzw.12) des Steuer-(11) und des Koppelgliedes (5) wenigstens eine der beiden Anlenkachsen des Steuergliedes (11) und/oder des Koppelgliedes (5) zur jeweils gegenüberliegenden Anlenkachse des Steuer- (11) bzw. Koppelgliedes (5) radial verstellbar ist.

2. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein dessen Anlenkachse (6 bzw. 12) bildender und in die Augenbohrung (8) des Steuer-(11) und/oder Koppelgliedes (5) eingreifender Scharnierzapfen (25) auf einer zur Bohrungssachse der entsprechenden Augenbohrung des jeweiligen Anschlagelementes (1 bzw. 2) konzentrischen Kreisbahn verstellbar ist.

3. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der die radial zu einer gegenüberliegenden Anlenkachse verstellbare, die eine Anlenkachse des Steuer-(11) bzw. Koppelgliedes (5) bildende Scharnierzapfen (25) durch einen Excenterbolzen gebildet ist.

4. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dessen Anlenkachse bildende und in die Augenbohrung des Steuer- und/oder Koppelgliedes eingreifende Scharnierzapfen in einer verstell- und feststellbar am Anschlagelement oder im Steuer- bzw. Koppelungsglied gelagerten Excenterbuchse auf einer zur Bohrungssachse des jeweiligen Anschlagelementes konzentrischen Kreisbahn verstellbar aufgenommen ist.

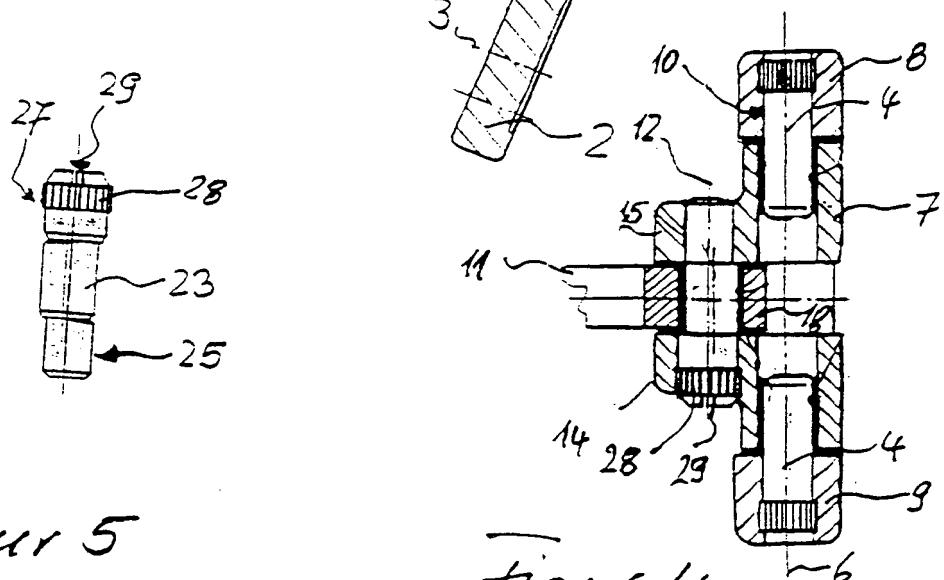
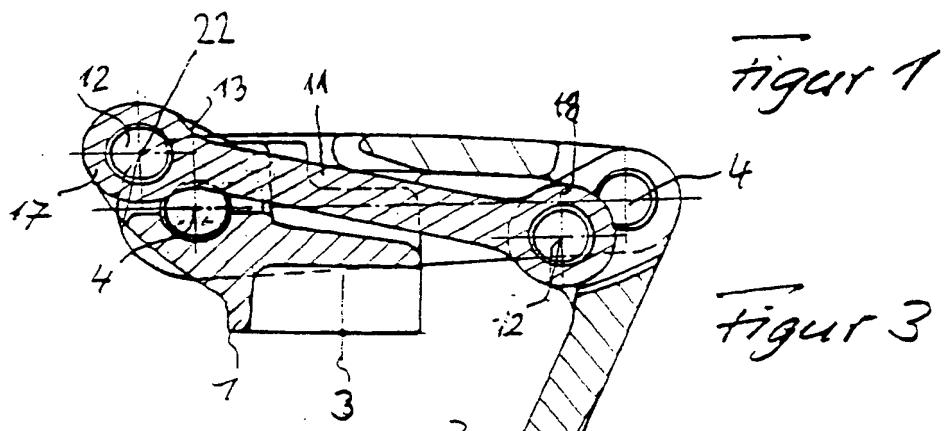
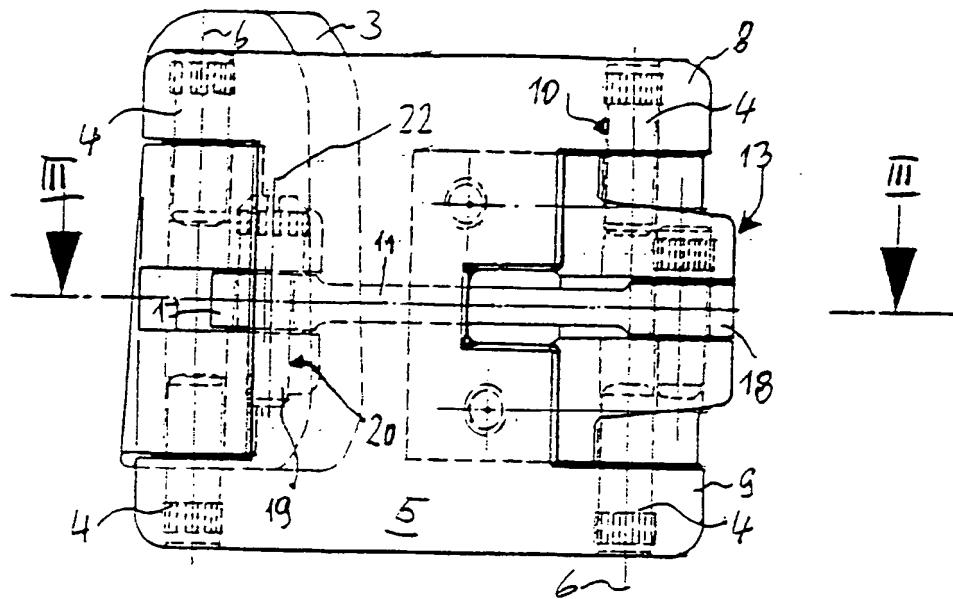
5. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die der verstellbaren Anlenkachse zugeordnete Augenbohrung des Steuer- bzw. Koppelgliedes durch eine Excenterbuchse gebildet ist.

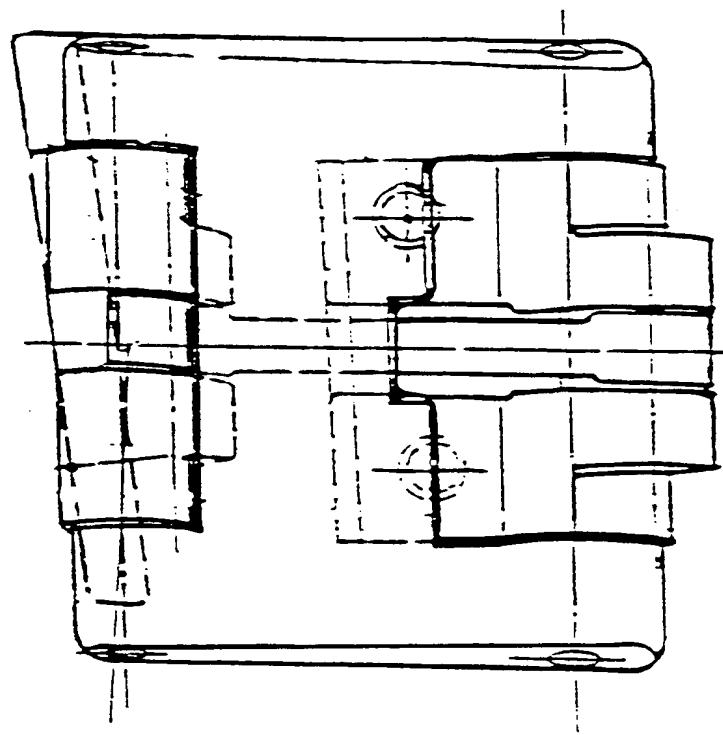
6. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich eine der Anlenkachsen (6 bzw.26) des Steuer-(11) und/oder Koppelgliedes (5) radial zu dessen gegenüberliegender Anlenkachse (6 bzw. 22) verstellbar ist.

7. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Anschlagelemente (1 und 2) sowie das Koppelglied (5) als Formteile ausgebildet sind und das Steuerglied (11) durch eine an, insbesondere mittig zu deren Profilhöhe an den Anschlagelementen (1 und 2) angeordneten Lagerböcken (13) gelagerte Steuerstange ge-

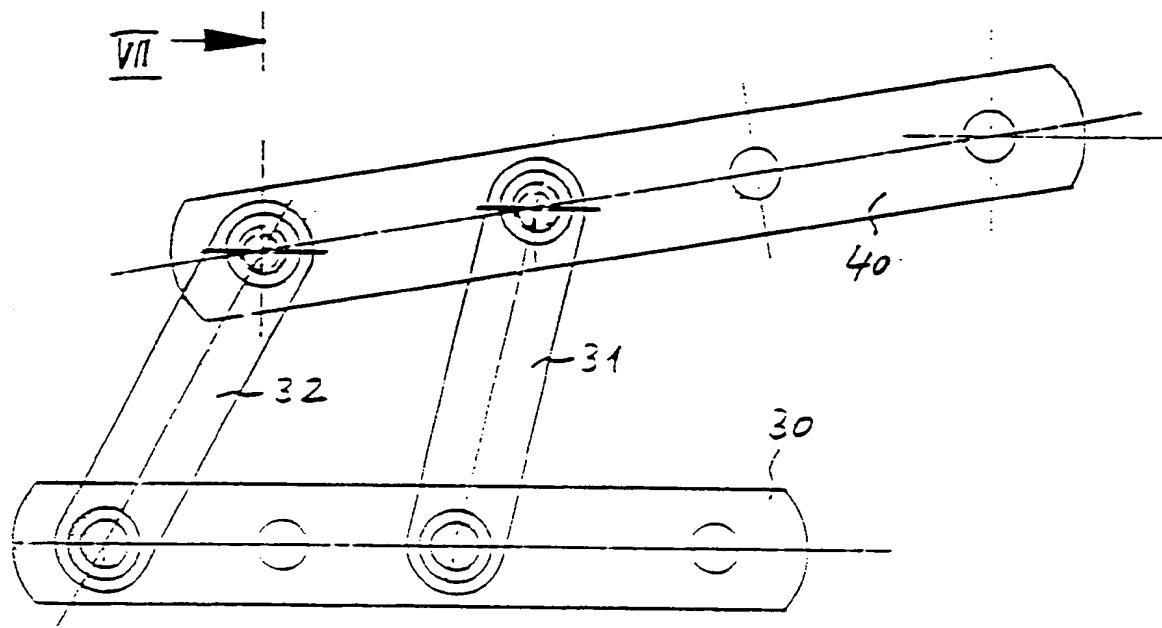
bildet ist.

8. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachse (26) des Steuergliedes (11) durch einen als Excenter ausgebildeten Längenabschnitt (23) eines die Lagerbohrungen des Lagerbockes (13) durchgreifenden Bolzens (25) gebildet ist. 5
9. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der den Excenterabschnitt (23) aufweisende Bolzen (25) mittels eines mit einer Umfangsrändel (28) versehenen weiteren Längenabschnittes in einer ausgerichteten Drehwinkelstellung in wenigstens der Lagerbohrungen des Lagerbockes (13) drehsicher festlegbar ist. 10 15
10. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die radial verstellbaren Anlenkachsen des Steuer-(11) und des Koppelgliedes (5) dem einen (1) und die nicht verstellbaren Anlenkachsen des Steuer-(11) und des Koppelgliedes (5) dem anderen Anschlagelement (2) zugeordnet sind. 20 25
11. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Anschlagelemente (30 und 40) durch Flachmaterialzuschnitte bzw. insbesondere abgewinkelte Blechpressteile gebildet sind, in denen die Augenbohrung für die Anlenkung des Koppel-(31) und des Steuergliedes (32) angeordnet sind. 30 35
12. Mehrgelenkbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlenkachsen von Steuer-(32) und Koppelglied (31) vom einen zum anderen Anschlagelement (30/40) mit unterschiedlichen Abständen zu einander angeordnet sind. 40
13. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der den die verstellbare Anlenkachse bildenden Scharnierzapfen (38) tragende Bolzen (33) durch einen Nietbolzen gebildet ist. 45
14. Mehrgelenkbeschlag nach Anspruch 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der den die verstellbare Anlenkachse bildenden Scharnierzapfen (38) tragende Bolzen (33) mit einer Durchgangsbohrung für ein Befestigungsmittel zum Befestigen des Anschlagelementes (30 bzw. 40) am Tür- oder Klappenanordnungsteil versehen ist. 50 55





—
Figure 2



VII →

Figur 6

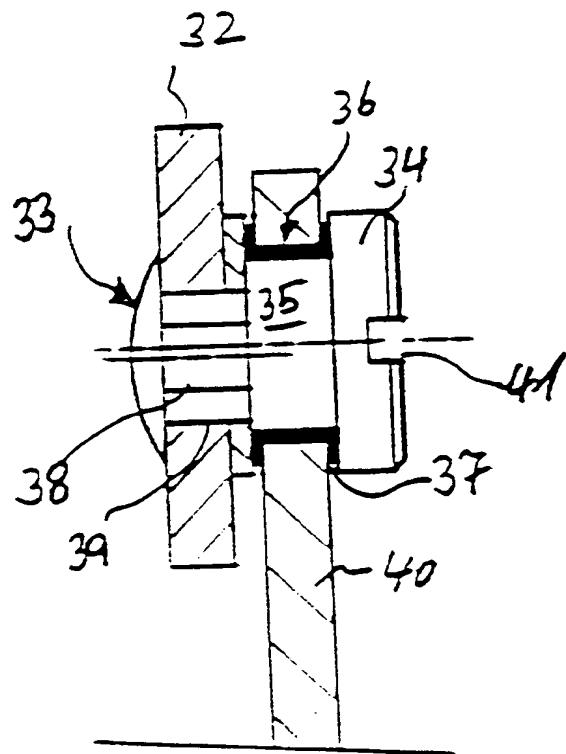


figure 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 4376

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-3 243 831 (DAIMLER-BENZ AG) * das ganze Dokument *	1,11,12	E05D7/00 E05D3/06
Y	---	2-6,8,9	
Y	US-A-5 074 075 (J. LA SEE) * Spalte 4, Zeile 1 - Zeile 53; Abbildung 6 *	2-6,8,9	
X	GB-A-1 123 970 (GENERAL MOTORS CORP.) * Seite 1, Zeile 37 - Seite 2, Zeile 22; Abbildungen 1,2 *	1,11,12	
A	EP-A-0 317 329 (J. MOORE) * Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildung 4 *	2-5,7,8	
A	DE-A-2 630 121 (ED. SCHARWÄCHTER) * das ganze Dokument *	7	

			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Rechercheort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 07 JUNI 1993	Prüfer DELZOR F.N.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		